

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004748

International filing date: 17 March 2005 (17.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-084205
Filing date: 23 March 2004 (23.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

17. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月23日
Date of Application:

出願番号 特願2004-084205
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

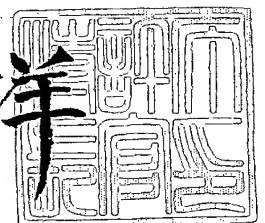
JP 2004-084205

出願人 NOK株式会社
Applicant(s):

2005年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 P16-19332
【提出日】 平成16年 3月23日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 F16J 15/32
F16F 9/36

【発明者】
【住所又は居所】 福島県福島市永井川字続堀 8 番地
N O K株式会社内
【氏名】 宗形 忍

【発明者】
【住所又は居所】 福島県福島市永井川字続堀 8 番地
N O K株式会社内
【氏名】 小林 貢

【特許出願人】
【識別番号】 000004385
【氏名又は名称】 N O K株式会社

【代理人】
【識別番号】 100071205
【弁理士】
【氏名又は名称】 野本 陽一
【電話番号】 03-3506-7879

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002990
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

軸方向に往復動する軸（１）とその外周を包囲する外周部材（２）との間に介在される密封装置（４）であって、座金（４１）と、この座金（４１）の被密封空間（Ａ）側に一体的に接合され前記軸（１）の外周面（１ａ）に摺動可能に密接される主リップ（４２）と、この主リップ（４２）の摺動面（４２ｃ）の大気（Ｂ）側と前記座金（４１）の内周部（４１ａ）との間に嵌合されて前記主リップ（４２）を大気（Ｂ）側かつ内周側から支承するバックアップリング（４４）と、前記座金（４１）の大気（Ｂ）側に一体的に接合され前記軸（１）の外周面（１ａ）に摺動可能に密接されるダストリップ（４５）と、前記座金（４１）の外周部（４１ｂ）に一体的に接合されて前記外周部材（２）に密接される外周リップ（４６）とを備えることを特徴とする往復動軸用密封装置。

【請求項 2】

軸方向に往復動する軸（１）とその外周を包囲する外周部材（２）との間に介在される密封装置（４）であって、座金（４１）と、この座金（４１）の内周部（４１ａ）における被密封空間（Ａ）側に形成された主リップ保持凹部（４１ｃ）に密嵌され前記軸（１）の外周面（１ａ）に摺動可能に密接される主リップ（４２）と、この主リップ（４２）の摺動面（４２ｃ）の大気（Ｂ）側と前記主リップ保持凹部（４１ｃ）の立上り面との間に嵌合されて前記主リップ（４２）を大気（Ｂ）側かつ内周側から支承するバックアップリング（４４）と、前記座金（４１）の大気（Ｂ）側に一体的に接合され前記軸（１）の外周面（１ａ）に摺動可能に密接されるダストリップ（４５）と、前記座金（４１）の外周部（１ａ）に一体的に接合されて前記外周部材（２）に密接される外周リップ（４６）とを備えることを特徴とする往復動軸用密封装置。

【請求項 3】

軸方向に往復動する軸（１）とその外周を包囲する外周部材（２）との間に介在される密封装置（４）であって、座金（４１）と、この座金（４１）の被密封空間（Ａ）側に配置され嵌着された副座金（４７）と、この副座金（４７）の内周部における被密封空間（Ａ）側に一体的に接合され前記軸（１）の外周面（１ａ）に摺動可能に密接される主リップ（４２）と、前記副座金（４７）の外周部に一体的に接合されて前記外周部材（２）に密接される外周リップ（４６）と、前記主リップ（４２）の摺動面（４２ｃ）の大気（Ｂ）側と前記座金（４１）の内周部（４１ａ）との間に嵌合されて前記主リップ（４２）を大気（Ｂ）側かつ内周側から支承するバックアップリング（４４）と、前記座金（４１）の大気（Ｂ）側に一体的に接合され前記軸（１）の外周面（１ａ）に摺動可能に密接されるダストリップ（４５）とを備えることを特徴とする往復動軸用密封装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】往復動軸用密封装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば車両の油圧緩衝器のピストンロッド等、往復動軸の軸周をシールする往復動軸用密封装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両の油圧緩衝器（ショックアブソーバ）に用いられる往復動軸用密封装置の典型的な従来技術として、例えば下記の特許文献1及び特許文献2に記載されたものがある。

【特許文献1】特開平10-82467号公報

【特許文献2】特開2000-46092

【0003】

図5は、上記特許文献1に記載されたものと同種の従来の往復動軸用密封装置100を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。すなわち、この密封装置100は、油圧緩衝器のシリンダ110のカシメ端部110aとロッドガイド111との間に挟持される金属製の座金101に、往復動軸であるロッド112の外周面に摺接する主リップ102及びダストリップ103と、シリンダ110の内周面に密接する外周リップ104を、ゴム状弾性材料で一体成形したものである。

【0004】

上述の構成を備える密封装置100は、座金101に、ゴム状弾性材料からなる主リップ102、ダストリップ103及び外周リップ104を一体に有することから、安価に提供することができる。このような構成のものは、油圧緩衝器の内部の作動油を密封対象とする主リップ102の耐圧性を向上させる手法としては、座金101の内径を小さくしてロッド112の外径に近接させることが有効であるが、主リップ102の成形性から、座金101の内径を小さくすることには限界がある。

【0005】

したがって、主リップ102耐圧性を十分に向上させるには、特許文献2に記載されているように、主リップの背面側及び内周側を合成樹脂製のバックアップリングで支持することが有効であるが、このバックアップリングは、主リップを有するオイルシールと、その外側の座金に設けたダストシールとの間に保持されるため、部品点数が多く、しかも組み込み作業の煩雑さを来していた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、以上のような点に鑑みてなされたものであって、その技術的課題は、主リップの十分な耐圧性が得られ、しかも組み込み作業の煩雑さを来さない往復動軸用密封装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した技術的課題を有効に解決するための手段として、請求項1の発明に係る往復動軸用密封装置は、軸方向に往復動する軸とその外周を包囲する外周部材との間に介在される密封装置であって、座金と、この座金の被密封空間側に一体的に接合され前記軸の外周面に摺動可能に密接される主リップと、この主リップの摺動面の大気側と前記座金の内周部との間に嵌合されて前記主リップを大気側かつ内周側から支承するバックアップリングと、前記座金の大気側に一体的に接合され前記軸の外周面に摺動可能に密接されるダストリップと、前記座金の外周部に一体的に接合されて前記外周部材に密接される外周リップとを備えるものである。

【0008】

上述した技術的課題を有効に解決するための他の手段として、請求項2の発明に係る往

復動軸用密封装置は、軸方向に往復動する軸とその外周を包囲する外周部材との間に介在される密封装置であって、座金と、この座金の内周部における被密封空間側に形成された主リップ保持凹部の内周面に密嵌され前記軸の外周面に摺動可能に密接される主リップと、この主リップの摺動面の大気側と前記主リップ保持凹部の立上り面との間に嵌合されて前記主リップを大気側かつ内周側から支承するバックアップリングと、前記座金の内周側に一体的に接合され前記軸の外周面に摺動可能に密接されるダストリップと、前記座金の外周部に一体的に接合されて前記外周部材に密接される外周リップとを備えるものである。

【0009】

上述した技術的課題を有効に解決するための他の手段として、請求項3の発明に係る往復動軸用密封装置は、軸方向に往復動する軸とその外周を包囲する外周部材との間に介在される密封装置であって、座金と、この座金の被密封空間側に嵌着された副座金と、この副座金の内周部における被密封空間側に一体的に接合され前記軸の外周面に摺動可能に密接される主リップと、前記副座金の外周部に一体的に接合されて前記外周部材に密接される外周リップと、前記主リップの摺動面の大気側と前記座金の内周部との間に嵌合されて前記主リップを大気側かつ内周側から支承するバックアップリングと、前記座金の内周側に一体的に接合され前記軸の外周面に摺動可能に密接されるダストリップとを備えるものである。

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明に係る往復動軸用密封装置によれば、被密封空間側を向いた主リップが、バックアップリングによって、内周側かつ大気側から支承されているので、往復動軸の外周面に対する主リップの緊迫力の増大を有効に抑制することができ、座金の内径を軸の外径に近接させなくても、主リップの耐圧性を十分に向上することができる。また、主リップ、ダストリップ及び外周リップが、座金に一体的に加硫接着され、バックアップリングが主リップと座金の間に保持されるため、部品数が少なく、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【0011】

請求項2の発明に係る往復動軸用密封装置によれば、被密封空間側を向いた主リップが、バックアップリングによって、内周側かつ大気側から支承されているので、往復動軸の外周面に対する主リップの緊迫力の増大を有効に抑制することができ、座金の内径を軸の外径に近接させなくても、主リップの耐圧性を十分に向上することができる。また、ダストリップ及び外周リップが、座金に一体的に加硫接着され、主リップが、座金における主リップ保持凹部に保持され、バックアップリングが、主リップと前記主リップ保持凹部の間に嵌め込まれて保持されるため、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【0012】

請求項3の発明に係る往復動軸用密封装置によれば、被密封空間側を向いた主リップが、バックアップリングによって、内周側かつ大気側から支承されているので、往復動軸の外周面に対する主リップの緊迫力の増大を有効に抑制することができ、副座金の内径を軸の外径に近接させなくても、主リップの耐圧性を十分に向上することができる。また、座金及びダストリップからなる成形体と、副座金、主リップ及び外周リップからなる成形体が、座金と副座金の互いの嵌着によって一体化され、バックアップリングが、主リップと座金の間に嵌め込まれて保持されるため、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明に係る往復動軸用密封装置の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。まず図1は、本発明に係る往復動軸用密封装置の第一の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【0014】

図1において、参照符号1は油圧緩衝器のロッドであって、特許請求の範囲に記載された軸に相当し、参照符号2はロッド1の外周を包囲するように配置されたシリンダであって、特許請求の範囲に記載された外周部材に相当し、参照符号3はシリンダ2の内周に固定されたロッドガイドであって、内周面がロッド1の外周面と近接対向している。また、参照符号Aは油圧緩衝器内部である被密封空間、参照符号Bは油圧緩衝器外部の大気を示している。

【0015】

本発明の第一の形態による密封装置4は、ロッド1とシリンダ2の端部との間に介在されており、座金41と、この座金41の被密封空間A側に配置されロッド1の外周面1aに摺動可能に密接される主リップ42と、その外周側に一体的に形成された副リップ43と、主リップ42の内周部と座金41の内周部との間に嵌合されて主リップ42を大気B側かつ内周側から支承するバックアップリング44と、座金41の大気B側に一体的に接合されロッド1の外周面1aに摺動可能に密接されるダストリップ45と、座金41の外周部に一体的に接合されてシリンダ2の内面に密接される外周リップ46とを備える。

【0016】

座金41は厚手の金属板をドーナツ状に打ち抜いて製作したものであって、シリンダ2の端部に内周側へ屈曲形成した内向き鏑部21と、ロッドガイド3との間に挟持されている。

【0017】

主リップ42、副リップ43、ダストリップ45及び外周リップ46は、いずれもゴム状弾性材料で加硫成形されたものであって、座金41に一体的に加硫接着されている。すなわち、これら主リップ42、副リップ43、ダストリップ45及び外周リップ46は、所定のゴム加硫成形用金型内に、予め加硫接着剤を塗布した座金41をセットし、型締めによって座金41と前記金型の内面との間に画成される環状のキャビティ内に未加硫ゴム材料を充填し、加熱・加圧することによって、成形と同時に座金41に加硫接着したものである。

【0018】

主リップ42は、座金41の内周部41a近傍における被密封空間A側の面に加硫接着された基部42aから、被密封空間A側へ向けて延び、その先端内周に形成されたシールエッジ部42b及びそこから大気B側へ延びる摺動面42cが、ロッド1の外周面1aに対して適当な締め代をもって摺動可能に密接される。また、摺動面42cには、円周方向へ連続した潤滑用の複数の溝又は突条42dが形成されている。

【0019】

副リップ43は、主リップ42の基部42aを共有し、すなわちこの基部42aから主リップ42の外周側へ延びており、この副リップ43の先端外周部は、ロッドガイド3における座金41との接触部の内周に円周方向へ連続して形成された内周段差部31の内周面に、適当な締め代をもって密接される。

【0020】

ダストリップ45は、座金41の内周部41a近傍における大気B側の面に加硫接着された基部45aから大気B側へ向けて延び、その先端内周部45bが、ロッド1の外周面1aに対して適当な締め代をもって摺動可能に密接される。

【0021】

外周リップ46は、座金41の外周部41bにおける被密封空間A側の面に加硫接着された基部46aから、被密封空間A側へ向けて延び、ロッドガイド3における座金41との接触部の外周に円周方向へ連続して形成された外周段差部32及びシリンダ2の内面に、適当な締め代をもって密接される。

【0022】

バックアップリング44は、耐摩耗性に優れると共に摩擦係数の低いPTFE（ポリテトラフルオロエチレン）等の低摩擦合成樹脂材料で成形されたもので、主リップ42の摺

動面 42c の大気 B 側に円周方向へ連続して形成された段差状の被支持面 42e と、座金 41 の内周部 41a との間に嵌合されている。このバックアップリング 44 は、合成樹脂材料からなるため、主リップ 42 の支承のための所要の剛性を有するものであるが、円周方向 1 箇所切断部（バイアスカット）44a を有するので、縮径方向に撓ませることによって、前記被支持面 42e と座金 41 の内周部 41a との間に、容易に嵌め込むことができる。

【0023】

以上のように構成された第一の形態による密封装置 4 において、主リップ 42 は、ロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接されることによって、被密封空間 A の内封油がロッド 1 の外周を通じて大気 B 側へ漏洩するのを防止するものであり、副リップ 43 は、ロッド 1 の外周を通じて大気 B 側へ漏洩するのを防止するものであり、外周リップ 46 はシリンダ 2 と座金 41 との間で内封油を密封するものであり、ダストリップ 45 は、ロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接されることによって、大気 B 側のダストや泥水がロッド 1 の外周を通じて被密封空間 A へ侵入するのを防止するものである。

【0024】

ここで、主リップ 42 は被密封空間 A 側を向いているため、油圧緩衝器内部の不図示のピストンがロッド 1 と共に軸方向移動するのに伴って被密封空間 A の油圧が上昇すると、この油圧は、主リップ 42 に、ロッド 1 の外周面 1a に対する緊迫力を増大するように作用するが、主リップ 42 は、合成樹脂材料からなるバックアップリング 44 によって、内周側かつ大気 A 側からバックアップされているので、ロッド 1 の外周面 1a に対する主リップ 42 の緊迫力の増大を有効に抑制することができる。その結果、座金 41 の内径をロッド 1 の外径に近接させなくても、主リップ 42 の耐圧性を十分に向上することができる。

【0025】

また、この密封装置 4 は、主リップ 42、副リップ 43、ダストリップ 45 及び外周リップ 46 が、座金 41 に一体的に加硫接着され、バックアップリング 44 が予め主リップ 42 と座金 41 の間に保持されているため、部品数が少なく、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【0026】

次に図 2 は、本発明に係る往復動軸用密封装置の第二の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【0027】

本発明の第二の形態による密封装置 4 は、ロッド 1 とシリンダ 2 の端部との間に介在されており、座金 41 と、この座金 41 の内周部 41a における被密封空間 A 側に形成された主リップ保持凹部 41c の内周面に密嵌されロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接される主リップ 42 と、その外周側に一体的に形成された副リップ 43 と、主リップ 42 の内周部と座金 41 の内周部との間に嵌合されて主リップ 42 を大気 B 側かつ内周側から支承するバックアップリング 44 と、座金 41 の大気 B 側に一体的に接合されロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接されるダストリップ 45 と、座金 41 の外周部 41b に一体的に接合されてシリンダ 2 の内面に密接される外周リップ 46 とを備える。

【0028】

座金 41 は厚手の金属板をドーナツ状に打ち抜いて製作したものであって、シリンダ 2 の端部に内周側へ屈曲形成した内向き鏑部 21 と、ロッドガイド 3 との間に挟持されている。この座金 41 の内周部 41a には、被密封空間 A 側からえぐられた形状であって円周方向へ連続した主リップ保持凹部 41c が形成されている。

【0029】

主リップ 42（及びこれと一体の副リップ 43）は、耐摩耗性に優れたフッ素ゴム等のゴム状弾性材料で加硫成形されたものであって、座金 41 とは別部材となっており、その基部 42a が、座金 41 の主リップ保持凹部 41c の径方向立上り面に密接されると共に、前記基部 42a から主リップ 42 の外周側へ延びる副リップ 43 が、前記主リップ保持

凹部 41c の円筒状の内周面に密接された状態に嵌合保持されている。副リップ 43 は、座金 41 を押し付けているロッドガイド 3 の端面 3a に対しても適当な締め代をもっている。そして、前記基部 42a から被密封空間 A 側へ向けて延びる主リップ 42 の先端内周に形成されたシールエッジ部 42b 及びそこから大気 B 側へ延びる摺動面 42c が、ロッド 1 の外周面 1a に対して適当な締め代をもって摺動可能に密接される。また、摺動面 42c には、円周方向へ連続した潤滑用の複数の溝又は突条 42d が形成されている。

【0030】

ダストリップ 45 及び外周リップ 46 は、ゴム状弾性材料で加硫成形されたものであって、座金 41 に一体的に加硫接着されている。すなわち、ダストリップ 45 及び外周リップ 46 は、所定のゴム加硫成形用金型内に、予め加硫接着剤を塗布した座金 41 をセットし、型締めによって座金 41 と前記金型の内面との間に画成される環状のキャビティ内に未加硫ゴム材料を充填し、加熱・加圧することによって、成形と同時に座金 41 に加硫接着したものである。

【0031】

ダストリップ 45、外周リップ 46 及びバックアップリング 44 は、基本的には先に説明した第一の形態と同様に構成されている。すなわち大気 B 側を向いたダストリップ 45 は、先端内周部 45b が、ロッド 1 の外周面 1a に対して適当な締め代をもって摺動可能に密接され、被密封空間 A 側を向いた外周リップ 46 は、ロッドガイド 3 における座金 41 との接触部の外周に円周方向へ連続して形成された外周段差部 32 及びシリンダ 2 の内面に、適当な締め代をもって密接され、バックアップリング 44 は、PTFE 等の低摩擦合成樹脂材料で成形されたものであって、円周方向 1 箇所切断部 44a を有し、主リップ 42 の内周部に形成された被支持面 42e と、座金 41 における主リップ保持凹部 41c の径方向立上り面との間に嵌合されている。

【0032】

以上のように構成された第二の形態による密封装置 4 において、主リップ 42 は、ロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接されることによって、被密封空間 A の内封油がロッド 1 の外周を通じて大気 B 側へ漏洩するのを防止するものであり、副リップ 43 は、主リップ 42 を座金 41 における主リップ保持凹部 41c に密封的に嵌着固定すると共に、ロッドガイド 3 と座金 41 との間で内封油を密封するものであり、外周リップ 46 は、シリンダ 2 と座金 41 との間で内封油を密封するものであり、ダストリップ 45 は、ロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接されることによって、大気 B 側のダストや泥水がロッド 1 の外周を通じて被密封空間 A へ侵入するのを防止するものである。

【0033】

主リップ 42 は、合成樹脂材料からなるバックアップリング 44 によって、内周側かつ大気 A 側からバックアップされているので、被密封空間 A の油圧が上昇した時のロッド 1 の外周面 1a に対する主リップ 42 の緊迫力の増大を有効に抑制することができる。その結果、座金 41 の内径をロッド 1 の外径に近接させなくても、主リップ 42 の耐圧性を十分に向上することができる。

【0034】

また、この密封装置 4 は、ダストリップ 45 及び外周リップ 46 が、座金 41 に一体的に加硫接着され、主リップ 42 (及びこれと一体の副リップ 43) が、座金 41 における主リップ保持凹部 41c に予め副リップ 43 を介して保持され、バックアップリング 44 が、主リップ 42 と前記主リップ保持凹部 41c の間に嵌め込まれて保持されるため、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【0035】

次に図 3 は、本発明に係る往復動軸用密封装置の第三の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【0036】

本発明の第三の形態による密封装置 4 は、上述した第二の形態における副リップ 43 を廃止して、図 3 に示されるように、主リップ 42 の基部 42a を、座金 41 における主リ

ップ保持凹部 41c の円筒状の内周面に圧入したもので、基部 42a には、嵌着力を増強するための金属製の補強環 42f が埋設されている。その他の部分は、図 2 の第二の形態と同様である。

【0037】

以上のように構成された第三の形態による密封装置 4 も、第二の形態と同様の効果を奏するものであり、ダストリップ 45 及び外周リップ 46 が、座金 41 に一体的に加硫接着され、主リップ 42 が座金 41 における主リップ保持凹部 41c に予め圧入によって保持され、バックアップリング 44 が、主リップ 42 と前記主リップ保持凹部 41c の間に嵌め込まれて保持されるため、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【0038】

次に図 4 は、本発明に係る往復動軸用密封装置の第四の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【0039】

本発明の第四の形態による密封装置 4 は、図 4 に示されるように、座金 41 と、この座金 41 の被密封空間 A 側に嵌着された副座金 47 と、この副座金 47 の内周部 47a における被密封空間 A 側に一体的に接合されロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接される主リップ 42 と、副座金 47 の外周部 47b に一体的に接合されてシリンダ 2 の内面に密接される外周リップ 46 と、主リップ 42 の内周部と座金 41 の内周部 41a との間に嵌合されて主リップ 42 を大気 B 側かつ内周側から支承するバックアップリング 44 と、座金 41 の大気 B 側に一体的に接合されロッド 1 の外周面 1a に摺動可能に密接されるダストリップ 45 とを備えるものである。

【0040】

座金 41 は厚手の金属板をドーナツ状に打ち抜いて製作したものであり、副座金 47 は、座金 41 よりも薄手の金属板を、軸心を通る平面で切断した形状（図示の断面形状）が略 L 字形をなすように打ち抜きプレス成形したものである。すなわち副座金 47 は、座金 41 の被密封空間 A 側に重合される円盤部 47a と、その外周端部から大気 B 側へ延びて座金 41 の外周面に適当な締め代をもって圧入嵌着された外周円筒部 47b からなる。そして、これら座金 41 及び副座金 47 は、座金 41 の外周部 41b が、シリンダ 2 の端部に内周側へ屈曲形成した内向き鍔部 21 の内側面に当接し、副座金 47 の円盤部 47a がロッドガイド 3 の端面 3a に当接した状態で、前記内向き鍔部 21 とロッドガイド 3 の間に挟持されている。

【0041】

主リップ 42 及び外周リップ 46 は、ゴム状弾性材料で加硫成形されたものであって、副座金 47 に一体的に加硫接着されている。すなわち、主リップ 42 及び外周リップ 46 は、所定のゴム加硫成形用金型内に、予め加硫接着剤を塗布した副座金 47 をセットし、型締めによって副座金 47 と前記金型の内面との間に画成される環状のキャビティ内に未加硫ゴム材料を充填し、加熱・加圧することによって、成形と同時に副座金 47 に加硫接着したものである。

【0042】

主リップ 42 は、副座金 47 における円盤部 47a の内周部に加硫接着された基部 42a から、被密封空間 A 側へ向けて延び、その先端内周に形成されたシールエッジ部 42b 及びそこから大気 B 側へ延びる摺動面 42c が、ロッド 1 の外周面 1a に対して適当な締め代をもって摺動可能に密接される。また、摺動面 42c には、円周方向へ連続した潤滑用の複数の溝又は突条 42d が形成されている。

【0043】

外周リップ 46 は、副座金 47 の円盤部 47a の外周部における被密封空間 A 側の面に加硫接着された基部 46a から、被密封空間 A 側へ向けて延び、ロッドガイド 3 における副座金 47 との接触部の外周に円周方向へ連続して形成された外周段差部 32 及びシリンダ 2 の内面に、適当な締め代をもって密接される。

【0044】

ダストリップ45は、ゴム状弾性材料で加硫成形されたものであって、座金41の内周部41aに一体的に加硫接着された基部45aから大気B側へ向けて延び、先端内周部45bが、ロッド1の外周面1aに対して適当な締め代をもって摺動可能に密接される。このダストリップ45は、所定のゴム加硫成形用金型内に、予め加硫接着剤を塗布した座金41をセットし、型締めによって座金41と前記金型の内面との間に画成される環状のキャビティ内に未加硫ゴム材料を充填し、加熱・加圧することによって、成形と同時に座金41に加硫接着したものである。

【0045】

バックアップリング44は、先に説明した第一～第三の形態と同様のものであって、すなわちPTFE等の低摩擦合成樹脂材料で成形され、円周方向1箇所切断部44aを有し、主リップ42の摺動面42cの大気B側に円周方向へ連続して形成された段差状の被支持面42eと、座金41の内周部41aとの間に嵌合されている。

【0046】

以上のように構成された第四の形態による密封装置4も、主リップ42は、ロッド1の外周面1aに摺動可能に密接されることによって、被密封空間Aの内封油がロッド1の外周を通じて大気B側へ漏洩するのを防止するものであり、外周リップ46は、シリンダ2と座金41との間で内封油を密封するものであり、ダストリップ45は、ロッド1の外周面1aに摺動可能に密接されることによって、大気B側のダストや泥水がロッド1の外周を通じて被密封空間Aへ侵入するのを防止するものである。

【0047】

主リップ42は、合成樹脂材料からなるバックアップリング44によって、内周側かつ大気A側からバックアップされているので、被密封空間Aの油圧が上昇した時のロッド1の外周面1aに対する主リップ42の緊迫力の増大を有効に抑制することができる。その結果、副座金47の内径をロッド1の外径に近接させなくても、主リップ42の耐圧性を十分に向上することができる。

【0048】

また、この密封装置4は、座金41及びダストリップ45からなる成形体と、副座金47、主リップ42及び外周リップ46からなる成形体が、座金41と副座金47の互いの圧入嵌合によって一体化され、バックアップリング44が、主リップ42と座金41の間に嵌め込まれて保持されるため、油圧緩衝器の組立において、容易に組み込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明に係る往復動軸用密封装置の第一の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【図2】本発明に係る往復動軸用密封装置の第二の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【図3】本発明に係る往復動軸用密封装置の第三の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【図4】本発明に係る往復動軸用密封装置の第四の形態を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【図5】従来の往復動軸用密封装置を、油圧緩衝器の一部と共に軸心を通る平面で切断して示す半断面図である。

【符号の説明】

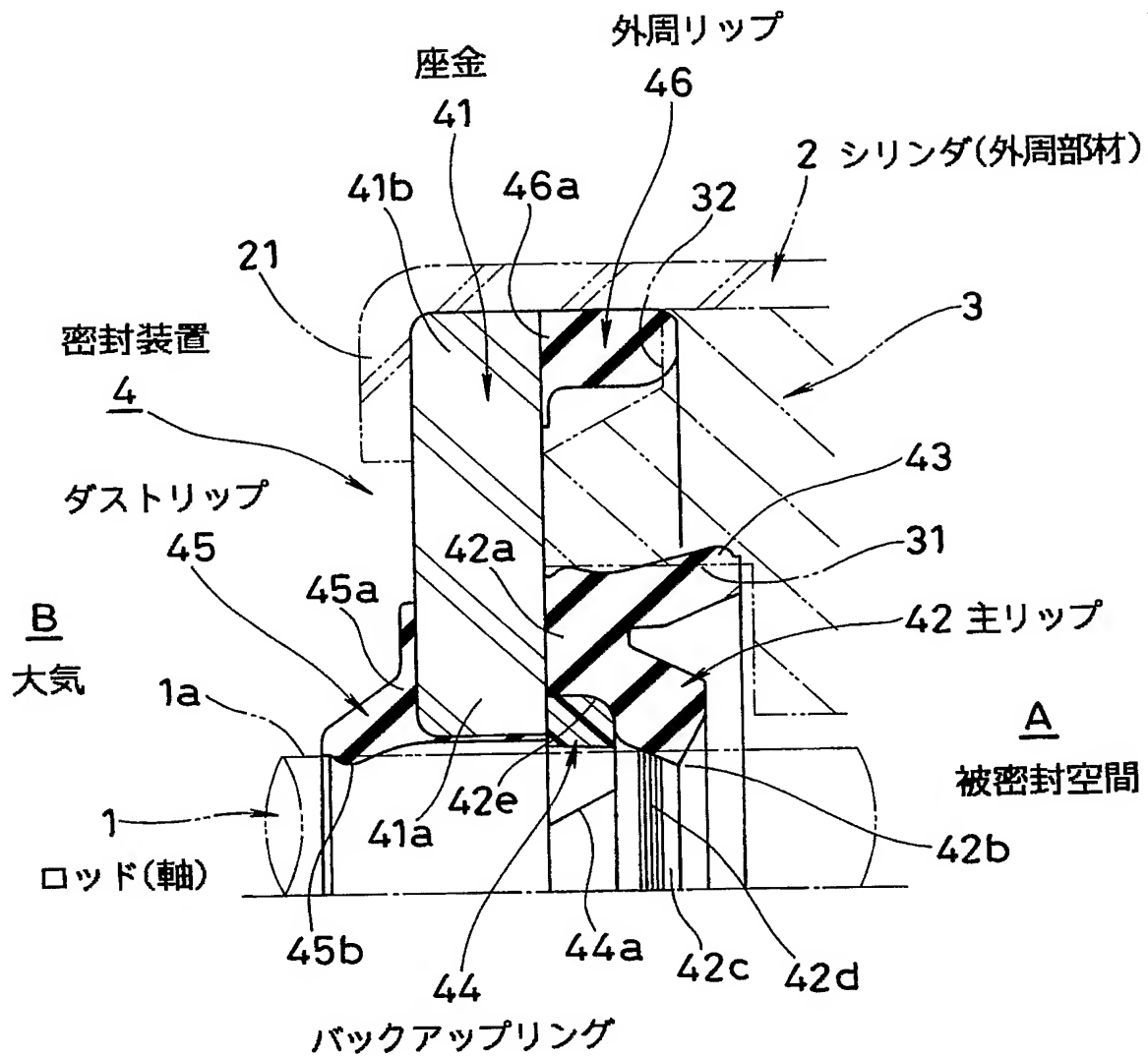
【0050】

- 1 ロッド（軸）
- 2 シリンダ（外周部材）
- 3 ロッドガイド
- 31 内周段差部
- 32 外周段差部

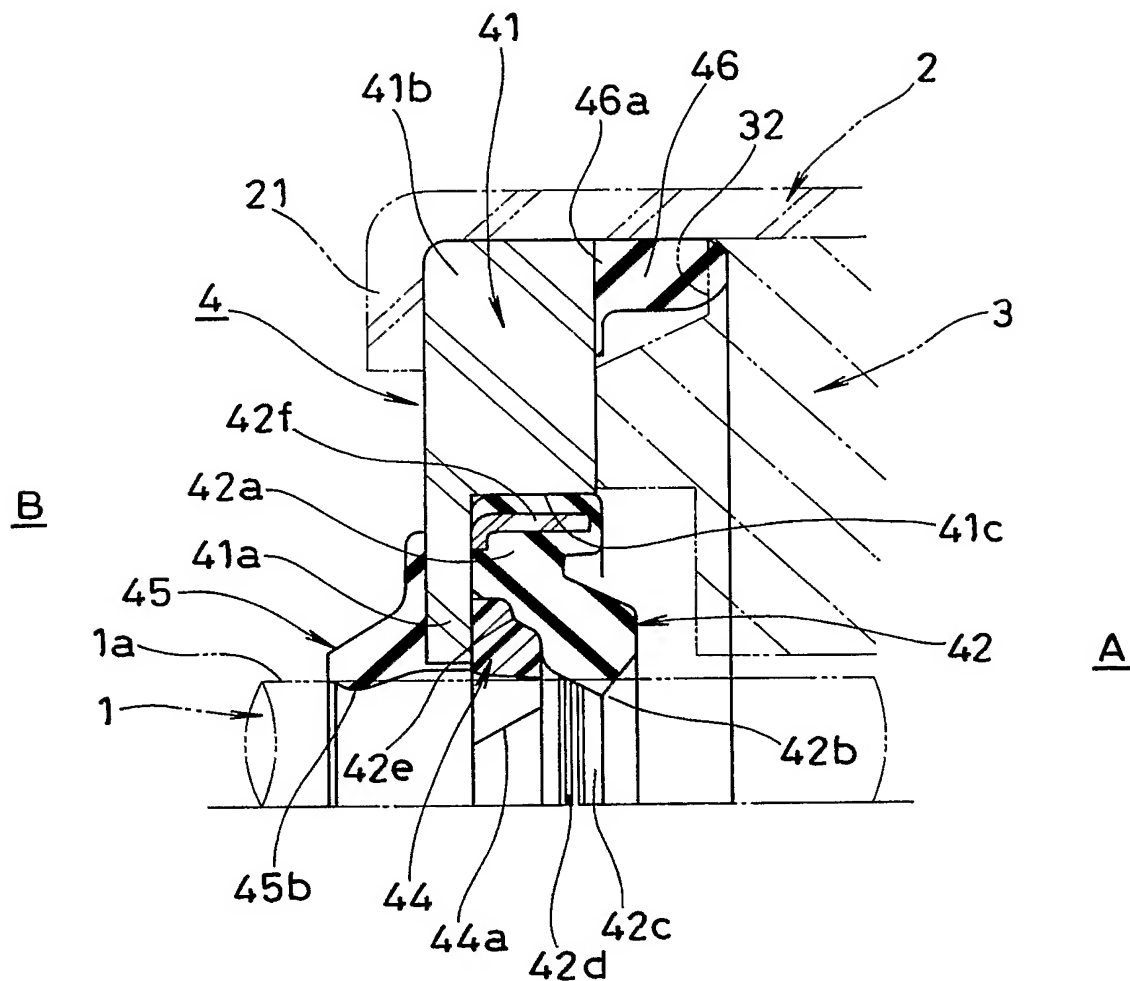
- 4 密封装置
- 4 1 座金
- 4 1 a 内周部
- 4 1 b 外周部
- 4 1 c 主リップ保持凹部
- 4 2 主リップ
- 4 2 a 基部
- 4 2 e 被支持面
- 4 2 f 補強環
- 4 3 副リップ
- 4 4 バックアップリング
- 4 4 a 切断部
- 4 5 ダストリップ
- 4 6 外周リップ
- 4 7 副座金
- A 被密封空間
- B 大気

【書類名】 図面

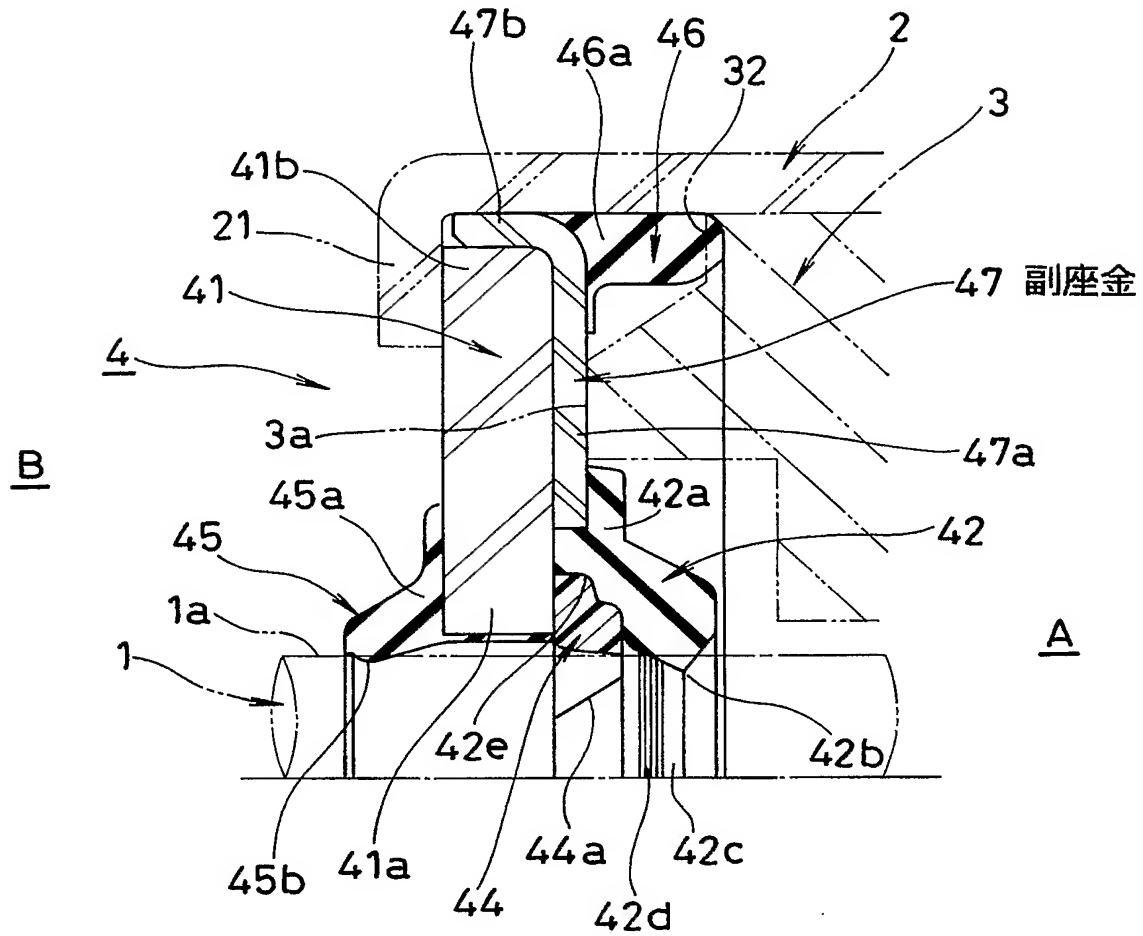
【図 1】



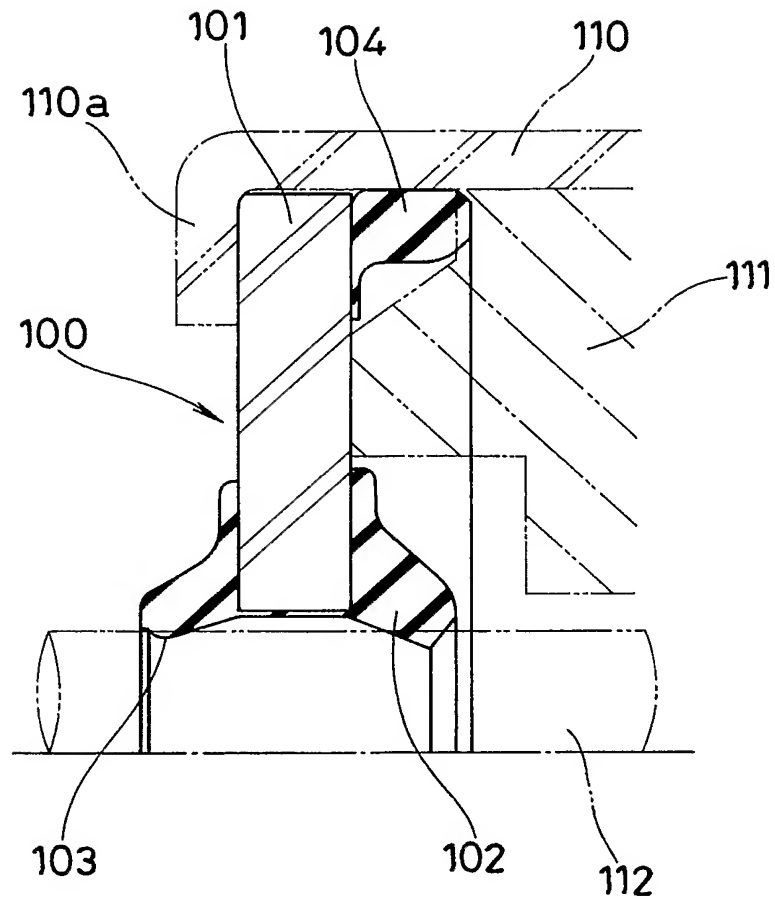
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 主リップ 4 2 の十分な耐圧性が得られ、しかも組み込み作業の煩雑さを来さない往復動軸用密封装置 4 を提供する。

【解決手段】 軸 1 と外周部材 2 の端部との間に介在されており、座金 4 1 と、この座金 4 1 の被密封空間 A 側に配置され軸 1 の外周面 1 a に摺動可能に密接される主リップ 4 2 と、その外周側に一体的に形成された副リップ 4 3 と、主リップ 4 2 の内周部と座金 4 1 の内周部との間に嵌合されて主リップ 4 2 を大気 B 側かつ内周側から支承するバックアップリング 4 4 と、座金 4 1 の大気 B 側に一体的に接合され軸 1 の外周面 1 a に摺動可能に密接されるダストリップ 4 5 と、座金 4 1 の外周部に一体的に接合されて外周部材 2 の内面に密接される外周リップ 4 6 とを備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 8 4 2 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 3 8 5]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 7 月 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都港区芝大門 1 丁目 1 2 番 1 5 号

氏 名

N O K 株式会社